

INTERLOCK CIRCUIT

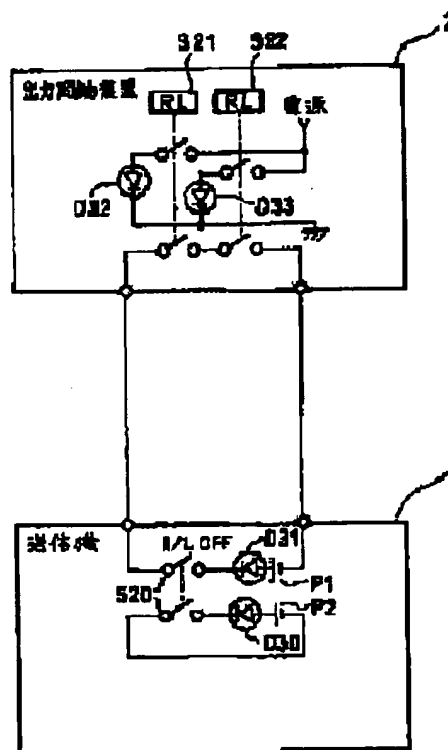
Patent number: JP11185559
 Publication date: 1999-07-09
 Inventor: MASUZAKI SEIJI
 Applicant: NIPPON ELECTRIC ENG
 Classification:
 - international: H01H9/26; H04B1/04; H01H9/20; H04B1/04; (IPC1-7):
 H01H9/26; H04B1/04
 - european:
 Application number: JP19870347497 19871217
 Priority number(s): JP19870347497 19871217

Report a data error here

Abstract of JP11185559

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an interlock circuit, capable of easily identifying the condition of individual requirements when the interlock circuit is not established.

SOLUTION: The structural requirements of an interlock circuit in an output coaxial device 2 is represented by relays S21, S22 to be shown. In this case, contacts are additionally formed on the relays S21, S22 and LED D32, D33 are provided. On the other hand, a contact is also additionally formed on an interlock off-switch S20 on the side of a transmitter 1, and a LED D30 and a power supply P2 are provided. The LED D30-D33 are individually arranged near the structural requirements of the interlock circuit or arranged to be centered on a display board in order to identify at a sight which structural requirements of the interlock circuit account for the interlock circuit not to be established.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-185559

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月9日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

FI

H01H 9/26

H01H 9/26

H04B 1/04

H04B 1/04

Z

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全5頁)

(21) 出願番号

特願平9-347497

(22) 出願日

平成9年(1997)12月17日

(71) 出願人

000232047

日本電気エンジニアリング株式会社

東京都港区芝浦三丁目18番21号

(72) 発明者

増崎 誠次

東京都港区芝浦三丁目18番21号 日本電気

エンジニアリング株式会社内

(74) 代理人

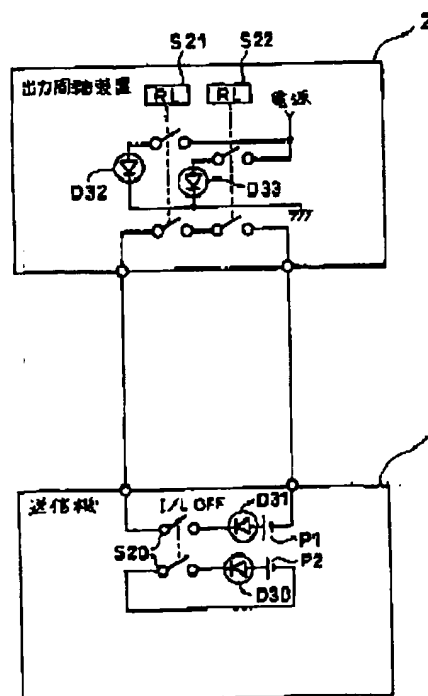
弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】 インタロック回路

(57) 【要約】

【課題】 インタロック回路が不成立の際に各要件個別の状態が容易に確認可能なインタロック回路を得る。

【解決手段】 出力同軸装置2内のインタロック回路構成要件をリレーS21、S22によって代表させて示す。この場合、リレーS21、S22に接点を増設するとともに、LEDD32、D33を設ける。一方、送信機1個においても、インタロックオフスイッチS20にも接点を増設し、LEDD30及び電源P2を設ける。LEDD30～D33をインタロック回路構成要件の近くに個別に配置するか、あるいは表示板に集中して配置することによって、どのインタロック回路構成要件にインタロック不成立の要因があるのかを、一目で確認することができる。



(2)

特開平11-185559

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 放送装置の出力同軸装置におけるインタロック回路であって、個々の構成要件接点各々に対応して対応接点の状態を示す表示手段を設けたことを特徴とするインタロック回路。

【請求項2】 前記表示手段は、前記個々の構成要件接点の設置位置付近に個々に設けられていることを特徴とする請求項1記載のインタロック装置。

【請求項3】 前記表示手段は、表示板に集中して設けられていることを特徴とする請求項1記載のインタロック装置。

【請求項4】 前記表示手段は、前記構成要件接点と同一の動作を行う追加接点それぞれに対応する発光ダイオードとによって構成されることを特徴とする請求項1、2あるいは3記載のインタロック回路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はインタロック回路に関し、特に送信機の誤動作防止用インタロック回路に関する。

【0002】

【従来の技術】 テレビジョン、ラジオ、FM等の放送（送信）を行う放送装置（送信機）においては、起動制御を行う場合送信機の破壊にもつながりかねない異常の発生を防ぐため、送信機の出力は確実にアンテナあるいはダミーロードに接続されている必要がある。従って、出力端開放での高周波電力の送出、あるいは不適切に同軸ルートが接続されている場合の高周波電力の送出などの誤操作を防ぐために、インタロック回路が設けられている（図5参照）。

【0003】 すなわち、正しいルートに（放送電力伝送）同軸ルートが接続されていないにもかかわらず、放送（送信）高周波電力を送出した場合、例えば人体に悪い影響を及ぼすようなことが考えられるため、正しい接続ルートが確保されない限り、放送装置を起動できないように工夫されており、これをインタロックと呼ぶ。

【0004】 インタロックの成立、不成立を決める要件（条件）としては、Uリンク（U字型の接続プラグであって、Uリンク盤に手動で挿入することによって、同軸ルートを構成・接続する）のマイクロスイッチ接点（Uリンクの挿入により、機械的に切り替えられる。すなわちUリンクの挿入の検出）、同軸切り替え器（同軸ルートを切り替える一種のリレー）のアンサ（切り替え状態表示）信号、アンテナの異常信号、VSWR（定在波比；反射による定在波の発生比率）異常信号、合成器異常信号等がある。

【0005】 従来のインタロック回路では、これらの接点を直列に接続（図5に例示）して、すべての条件が満たされたときのみ、インタロック（I/L）回路の成立を示すLED（発光ダイオード）が点灯する。このシス

テムを簡素化して図6に示す。すなわち、出力同軸装置2内のリレー（RL；異常発生時に接点が開く）（接点）S21、S22、送信機1内のI/L（インタロック）オフスイッチ（通常閉じていて、例えばテストのためにのみオフする）S20、LEDD31、電源P1が直列に接続される。なお、このリレー（接点）S21、S22は出力同軸装置2内のインタロック回路を代表している。

【0006】 従って、インタロック回路が成立している（正常）ときは、発光ダイオードD31が点灯する。このため、インタロック回路不成立の場合には、LEDが点灯しないため、インタロック回路が成立していないことは一目でわかるが、どの条件が成立していないのかを特定することが困難であった。

【0007】 また、特開平4-106826号公報記載の提案も図6に示す従来例と同様である。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 図6に示す従来例の問題点は、インタロック回路が不成立の場合、数あるインタロック条件（要件）のうちのどれが成立しており、どれが成立していないのかを特定できないということである。すなわち、インタロック回路において、各々の条件の接点を直列に接続しているため、インタロック回路が不成立の際には、LEDが点灯しないだけで、各要件個別の状態が不明となる。

【0009】 本発明の目的は、インタロック回路が不成立の際に各要件個別の状態が容易に確認可能なインタロック回路を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】 本発明によるインタロック回路は、放送装置の出力同軸装置におけるインタロック回路であって、個々の構成要件接点各々に対応して対応接点の状態を示すための表示手段を設けたことを特徴とする。

【0011】 また、前記表示手段を、前記個々の構成要件接点の設置位置付近に個々に設けるか、表示板に集中して設けることを特徴とする。

【0012】 さらにまた、前記表示手段が、前記構成要件接点と同一の動作を行う追加接点各々に対応する発光ダイオードとによって構成されることを特徴とする。

【0013】 本発明の作用は次の通りである。インタロック回路の要件を構成する各接点を接点増設あるいは並列接続する等の方法により、インタロック回路の要件である各接点と同じ機能を有する接点を使い、それぞれの要件成立をLEDによって示す。さらに、このLEDを一括して表示することにより、どの要件が成立していないのかを一目で特定可能とする。

【0014】

【発明の実施の形態】 以下に本発明の実施例について図面を参照して説明する。

(3)

特開平11-185559

3

【0015】図1は本発明によるインタロック回路の実施例の構成を示す簡略化した回路図であり、図5、6と同等部分は同一符号にて示している。図1において、出力同軸装置2内のインタロック回路(図5参照)構成要件をリレーS21、S22によって代表させて示す。この場合、リレーS21、S22に接点を増設(図6に比べて)するとともに、LED(発光ダイオード)D32、D33を設ける。

【0016】一方、送信機1側においても、インタロック(I/L)オフスイッチ(通常閉じられており、テストの際のみ開放する)S20にも接点を増設(図6に比べて)してLEDD30及び電源P2を設ける。

【0017】LEDD30~D33をインタロック回路構成要件の近くに個別に配置するか、あるいは表示板6に集中して配置することによって、どのインタロック回路構成要件にインタロック不成立の要因があるのかを一目で確認することができる。

【0018】次に、本発明の実施例について図面を参照して詳細に説明する。図1に簡略化して示すように本発明は、通常の放送装置において、使用しているインタロック回路に関連し、インタロック回路を構成している各要件である接点の空き接点を利用、あるいはそれに接点増設する等の手段を講じ、図2に示すように、その各々の接点S1~S11等に対してそれぞれ一個づつLED D1~D24及び電源P3を追加することにより、各インタロック回路成立要件の表示回路を構成する。

【0019】また、図3に本発明の関連する放送装置の概略系統図を示す。図3に示すようなシステムにおいて、送信機3、4、出力同軸装置5の間でインタロック回路を形成し、送信機3、4の出力がアンテナ10、11、あるいはダミーロードR1~R3に正しく接続されていない場合には、送信機3、4が起動できないようになっている(実際のインタロック回路は出力同軸装置5に実装されたリレー板等によって構成される)。

【0020】図3に示す放送装置において、2台の送信機3、4は停波事故を防ぐ目的で並列運転されている。すなわち、例えば送信機3、4はそれぞれ5Wの送信出力を持つ送信機であって、並列接続により10Wの放送を行っていたとする。いま、送信機3あるいは4が障害を発生して停止したとき、障害を発生していない送信機4あるいは3を使用して5Wでの放送を継続することができる。

【0021】表示板6には、本発明による各インタロック回路成立要件毎のLED表示が行われる。

【0022】出力同軸装置5の詳細を図4により説明する。送信機(PA)3、4の送信出力はUリンク盤7に入力される。Uリンク盤7は同軸構成のU字型のUリンクを手動で挿入することにより、(送信電力伝送)同軸回路の接続を変更できるようになっている。なお、Uリンク盤7はUリンクが挿入されたとき、その挿入位置に

4

対応したマイクロスイッチS1~S11が(機械的に)動作するように構成されている。

【0023】図3に実線、図4に二重線によって示されるように、Uリンクが挿入されている場合は、送信機(PA)3、4の出力は同軸切り替え器CS2、CS1を介して合成器(コンバイナ; COMB)9によって合成(加算)される。送信機3、4出力の不平衡分(電力)は吸収ダミーR3に発熱の形で吸収される。

【0024】同軸切り替え器CS1~CS3は同軸回路の一種のリレー(外部から電氣的に切り替えられる)であって、実線で図示するX位置と液線で図示するY位置との二つの接続位置を有している。

【0025】合成器9によって合成された送信電力は同軸切り替え器CS2、CS3及びUリンク盤7を介して分配器8によって2分される。分配器8の2出力は定在波率検知器(不整合に起因する反射による定在波率; VSWR、直流抵抗値; DCR等の異常を検知する)12、13及びUリンク盤7を介してアンテナ10、11から放送(送信)される。

【0026】Uリンク盤7は、図3には破線で、図4には細い実線で示すように、Uリンクを手動で差し替えることによって、例えば送信機3、4の出力をそれぞれ直接アンテナ10、11に接続することもできる。

【0027】また、送信機3、4をテストする場合は、同軸切り替え器CS1~CS3を適当に切り替えることによって、アンテナ10、11から放送(電波輻射)することなくダミーロードR1、R2を送信機3、4の出力に接続する。

【0028】Uリンク盤7のUリンクの挿入状況、同軸切り替え器CS1~CS3の切り替え状況、アンテナ(ANT=A)10及びアンテナ(ANT=B)11の異常の有無、合成器9の吸収ダミーR3への吸収(ABSORB)異常の有無、定在波率検知器12、13の異常(VSWR DCR NG)の有無、ダミーロード(D/L)R1、R2の接続状況、インタロック(I/L)オフ(OFF)スイッチS20の投入状況、テスト用のターミナルボード(TB)の接続状況等の条件を基にインタロック回路を構成する。

【0029】このインタロック回路の構成を図5に示す。このインタロック回路は、基本的には、従来のインタロック回路(図6に簡略化して示す)と同一である。このインタロック回路に本発明により新たに付加される表示板6の回路構成を図2に示す。なお、図5においては、白接点は正常時開(オフ)、黒接点は正常時閉(オン)接点を示す。

【0030】図1に簡略化して示すように本発明は、従来の放送装置において、使用していたインタロック回路をそのまま利用し、インタロック回路を構成している各要件である接点(図1のS21、22に代表される)の空き接点を使うか、あるいはそれに接点増設するなどの

(4)

特開平11-185559

6

手段を講じ、その各々の接点 S1~S11, EXTI/L, CS1-X~CS3-Y, COMB ABSORB, VSWR DCR, ANT-A, ANT-B, D/L ON, I/L OFF に対して、それぞれ一個づつ LEDD1~D24を追加することにより、図2に示すようなインタロック回路の各要件の表示回路を構成する。

【0031】インタロック回路を構成している各要件である接点(代表 S21, S22)と、新たに追加した表示回路の(追加)接点とは、当然同じ動作を行うわけであり、インタロック回路の各接点が成立(接点が閉じている状態)すれば、表示板6の対応する接点も閉じ、LEDD1~D24が点灯することとなる。これにより、各要件が成立しているか成立していないかを一目で確認することができる。

【0032】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、インタロック回路が不成立の場合、数あるインタロック要件のうちのどれが成立しており、どれが成立していないのかを一目で特定することができるという効果がある。

すなわち、インタロック回路において、各々の要件の接点と同じ動作の接点を用いてそれぞれの要件の成立を表示するLEDを設けたためである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の簡素化した回路図である。

【図2】本発明の実施例のLED表示板の回路図である。

【図3】本発明の関連する放送装置のブロック図である。

【図4】出力同軸装置の詳細回路図である。

【図5】インタロック回路の一例を示す接続図である。

【図6】従来のインタロック回路の一例の簡素化した回路図である。

【符号の説明】

1 送信機

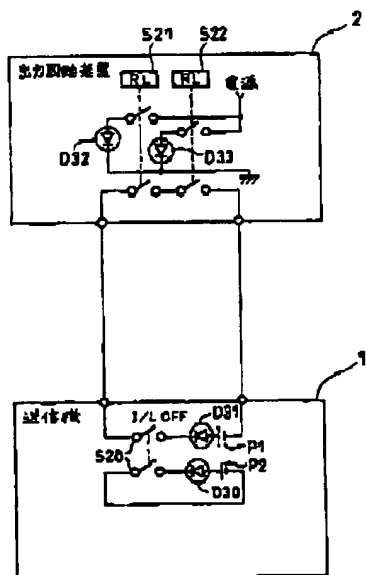
2 出力同軸装置

D30~D33 LED

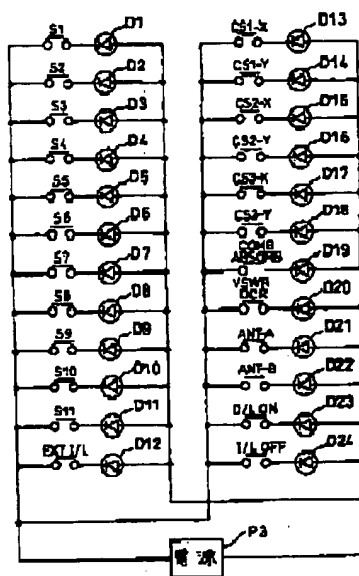
P1, P2 電源

S20~S22 インタロック回路構成要件接点

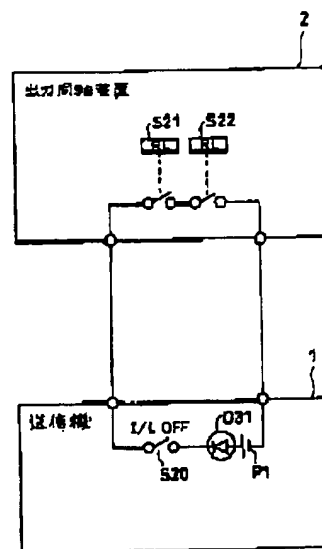
【図1】



【図2】



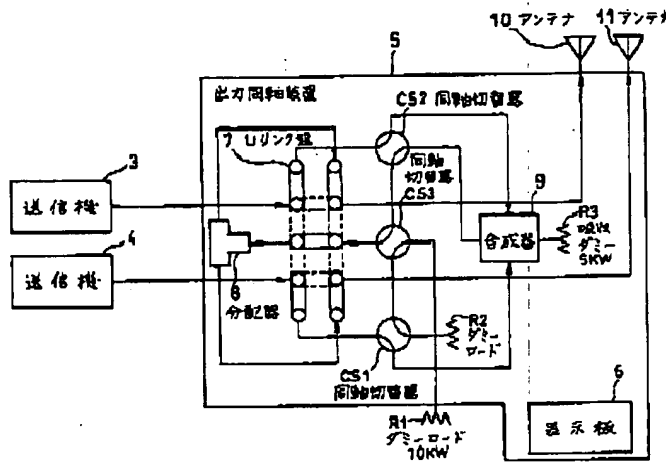
【図6】



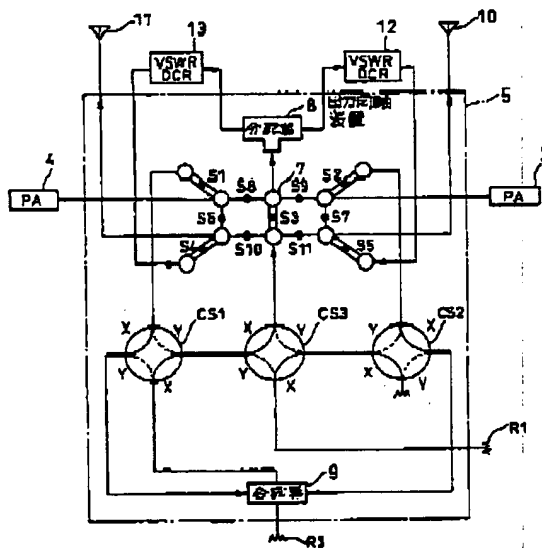
(5)

特開平11-185559

【図3】



【図4】



【図5】

